

ARTIKEL PENELITIAN

**ANALISIS PEMAHAMAN MAHASISWA FARMASI MENGENAI PENGGUNAAN
VITAMIN SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN IMUNITAS DI MASA PANDEMI
COVID-19**

*(ANALYSIS OF PHARMACY STUDENTS' UNDERSTANDING OF THE USE OF
VITAMINS AS AN EFFORT TO INCREASE IMMUNITY DURING THE COVID-19
PANDEMIC)*

**Baiq Bismiranti Haris¹, Zulfiana Fitrianingrum Annas¹, Nur Amalina Sabdarrifa¹,
Candra Eka Puspitasari¹**

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Mataram, Kota Mataram, Nusa
Tenggara Barat, Indonesia

Email korespondensi: mirantiharis@gmail.com

ABSTRAK

Semenjak awal kemunculannya hingga ditetapkan sebagai pandemic, berbagai upaya telah dilakukan oleh *World Health Organization* (WHO) serta pemerintah untuk menekan pelonjakan jumlah kasus *Corona Virus Disease-19* (COVID-19), salah satunya dengan mengonsumsi vitamin karena beberapa vitamin diduga memiliki efek sebagai imunomodulator. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengkaji pengetahuan mahasiswa Farmasi Universitas Mataram (UNRAM) mengenai penggunaan vitamin di masa pandemi COVID-19 serta jenis vitamin yang biasa dikonsumsi oleh mahasiswa dalam rangka meningkatkan imunitas diri. Penelitian ini dilakukan dengan desain *cross sectional*. Data diambil dengan menggunakan kuisioner daring berupa *google form*. Data yang didapat kemudian diolah menggunakan *Microsoft excel*. Hasil dari penelitian ini yaitu rata-rata responden memperoleh nilai sangat baik dikarenakan lebih dari 85% responden menjawab pertanyaan secara tepat serta sebanyak 99,4% responden menilai bahwa menjaga imunitas adalah penting. Adapun jenis vitamin yang biasa dikonsumsi oleh mahasiswa Farmasi UNRAM yaitu vitamin C, vitamin A, dan kombinasi dari vitamin A, B, C, D, E, K. Pengetahuan mahasiswa Farmasi UNRAM mengenai penggunaan vitamin dalam meningkatkan imunitas berada dalam kriteria sangat baik serta vitamin C merupakan jenis vitamin yang paling banyak dikonsumsi oleh mahasiswa Farmasi.

Kata kunci : COVID-19, imunitas, pengetahuan, vitamin

ABSTRACT

From the beginning of its emergence until it was declared a pandemic, various efforts have been made by the World Health Organization (WHO), and the government to suppress the

increase in the number of cases of Corona Virus Disease-19 (COVID-19), one of them is by taking vitamins due to several reasons. vitamins are expected to have an immunomodulatory effect. This study was conducted to study Universitas Mataram (UNRAM) Pharmacy students regarding the use of vitamins during the COVID-19 pandemic and the types of vitamins commonly consumed by students to increase self-knowledge. This research was conducted with a cross-sectional design, where data was taken using a bold questionnaire in the form of a google form. The data obtained were then processed using Microsoft Excel. As the result, about 85% of respondents answered the question correctly and scored very well and as many as 99.4% of respondents considered that maintaining immunity was important. The types of vitamins commonly consumed by Unram Pharmacy students are vitamin C, vitamin A, and a combination of vitamins A, B, C, D, E, K. Knowledge of UNRAM Pharmacy Students regarding the use of vitamins to increase immunity is in good criteria. and vitamin C was the most consumed vitamin by Pharmacy students.

Keywords: COVID-19, immunity, knowledge, vitamins

PENDAHULUAN

Kasus Pneumonia dengan etiologi yang tidak biasa pertama kali terkonfirmasi di Kota Wuhan, China pada Desember 2019. China mengumumkan bahwa kasus tersebut disebabkan oleh virus yang dikenal sebagai SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*). SARS-CoV-2 atau COVID-19 ditetapkan oleh WHO sebagai pandemi karena penularan serta pelonjakan kasus yang terjadi sangat cepat.¹ Virus ini menyerang sistem pernafasan dengan gejala umum yang dialami seperti demam, batuk, dan sesak nafas.² Pada tanggal 25 Juni 2021, WHO mengonfirmasi bahwa 179.686.071 orang telah terpapar COVID-19 dengan 3.899.172 orang meninggal dunia.³ Pemerintah Indonesia mengonfirmasi kasus COVID-19 pertama pada tanggal 3 Januari 2020. Sebanyak 2.072.867 orang dinyatakan positif

COVID-19 dengan 56.371 diantaranya meninggal dunia pada 25 Juni 2021. Pemerintah Nusa Tenggara Barat (NTB) mengonfirmasi kasus COVID-19 yang pertama pada 24 Maret 2020. Sampai tanggal 25 Juni 2021 di Kota Mataram yang merupakan ibukota Provinsi NTB, sebanyak 3958 orang telah terkonfirmasi positif serta 167 orang meninggal dunia.⁴

WHO merekomendasikan upaya pencegahan COVID-19 dengan melakukan upaya mencuci tangan, menjaga jarak, memakai masker, serta menjaga imunitas diri.⁵ Imunitas tubuh dapat ditingkatkan dengan menerapkan pola hidup sehat seperti memperbanyak konsumsi buah dan sayur, istirahat yang cukup, berolahraga, serta mengonsumsi vitamin. Dalam beberapa penelitian disebutkan bahwa vitamin D dan C memiliki efek imunomodulator yang dapat melindungi tubuh dari virus COVID-19.⁶ Mahasiswa

sebagai orang terdidik diharapkan dapat memberikan berbagai perubahan positif di lingkungan masyarakat.⁷ Oleh sebab itu, mahasiswa Farmasi UNRAM diperlukan pengetahuan tentang penggunaan vitamin dan jenis vitamin yang paling banyak dikonsumsi selama masa pandemi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan setelah mendapatkan legalitas *Ethical Clearance* (EC) oleh Fakultas Kedokteran Universitas Mataram dengan nomor 03/UN18.F7/ETIK/2021. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilakukan dengan desain *cross sectional*. Desain *cross sectional* adalah penelitian yang mempelajari hubungan antara faktor resiko dengan hasil penelitian yang hanya dilakukan satu kali. Populasi dalam penelitian adalah mahasiswa aktif Farmasi UNRAM angkatan 2017 (tingkat 4) hingga 2020 (tingkat 1) yang berjumlah 270 orang. Sampling dilakukan dengan metode

purposive sampling dengan taraf kepercayaan 95% sehingga diperoleh sampel minimal sejumlah 161 orang.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu mahasiswa aktif Farmasi Universitas Mataram angkatan 2017 hingga 2020 serta bersedia menjadi responden dalam penelitian sehingga berdasarkan ini, responden yang memenuhi kriteria sebanyak 163 orang. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 15 hingga 23 Januari 2021 secara daring yang berjumlah 8 pertanyaan. Pertanyaan telah diuji validitas dan reliabilitasnya menggunakan uji *Pearson Correlation* menggunakan aplikasi SPSS. Data kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang terdapat dalam Tabel 1. Tingkat pengetahuan keseluruhan mahasiswa berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suryadinata dkk, 2020 dapat diinterpretasikan berdasarkan Tabel 2.⁸ Hasil yang diperoleh diolah dan disajikan secara deskriptif.

Tabel 1 Interpretasi rentang nilai mahasiswa berdasarkan pertanyaan yang diajukan

No	Rentang Nilai (%)	Kriteria
1.	85,00-100	Sangat Baik
2.	70,00-84,99	Baik
3.	55,00-69,99	Cukup
4.	40,00-54,99	Rendah
5.	0,00-39,99	Kurang

Tabel 2 Interpretasi penilaian kuesioner tingkat pengetahuan vitamin

Jawaban Benar	Kategori
≥ 6	Baik
< 6	Buruk

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 15 hingga 23 Januari 2021 melibatkan 163 responden yang telah memenuhi kriteria inklusi. Responden terdiri dari 132 orang perempuan (80,98%) serta 31 adalah laki-laki (19,02%) (Tabel 3).

Perbandingan jumlah total responden mahasiswa laki-laki dan perempuan Farmasi UNRAM dari tingkat 1 hingga tingkat 4 adalah 1:4. Hasil ini menunjukkan bahwa pada Farmasi UNRAM, jumlah mahasiswa perempuan lebih banyak dibandingkan dengan jumlah mahasiswa laki-laki. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ismail, 2020 menyebutkan bahwa jumlah mahasiswa perempuan mendominasi dalam pendidikan kefarmasian di Indonesia karena bidang keilmuan ini menuntut ketelitian tinggi. Namun dibalik itu semua, baik laki-laki maupun perempuan memiliki peluang yang sama dalam memilih jurusan kuliah, termasuk farmasi.⁹

Responden didominasi oleh mahasiswa yang berusia 19 tahun dengan persentase sebesar 36,81%, kemudian disusul oleh responden dengan usia 18 dan 20 tahun. Responden yang berusia 19 tahun sebagian besar merupakan mahasiswa Farmasi UNRAM tingkat 2.

Tingkat Pendidikan akan memengaruhi level edukasi seseorang, karena semakin tinggi tingkat pendidikannya maka informasi yang diterima semakin banyak, sehingga penerimaan dan perbaruan informasi menjadi semakin cepat dan pembentukan landasan kognitif menjadi semakin baik.¹⁰

Sebanyak 163 responden memilih jawaban benar atau salah berdasarkan pernyataan yang disajikan dalam kuesioner. Jawaban dari responden tersebut diinterpretasikan ke dalam beberapa kategori. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Adhani & Rupa (2020), pemahaman mahasiswa dapat diinterpretasikan dalam Tabel 1.¹¹

Tabel 3 Identitas responden

IDENTITAS		TOTAL RESPONDEN (N=163)	
Jenis	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Perempuan	132	80,98
	Laki-laki	31	19,02
Angkatan	2017	7	4,29
	2018	28	17,18
	2019	55	33,74
	2020	73	44,79
	17	3	1,84
Usia (Tahun)	18	41	25,15
	19	60	36,81
	20	35	21,47
	21	21	12,88
	22	3	1,84

Tabel 4 Pertanyaan pengetahuan responden mengenai imunitas dan vitamin

Indikator	No	Pertanyaan	Jumlah yang Dijawab Benar oleh Responden (%)	Keterangan
Imunitas	1.	Imunitas adalah cara tubuh manusia dalam melawan dan membunuh benda asing seperti bakteri dan virus	98,8	Sangat baik
	2.	Mencegah penyakit yang disebabkan virus corona adalah dengan cara meningkatkan system imun atau daya tahan tubuh	99,4	Sangat baik
	3.	Kekurangan zat besi tidak mempengaruhi imunitas tubuh	77,3	Baik.
Vitamin	4.	Vitamin C mampu mencegah dan mengobati infeksi pernapasan	65,6	Cukup
	5.	Kebutuhan harian akan vitamin C bergantung pada usia dan jenis kelamin orang yang mengonsumsinya	87,7	Sangat baik
	6.	Vitamin C dapat memperbaiki metabolisme agar kembali normal	92	Sangat baik
	7.	Konsumsi Vitamin C yang berlebihan berdampak negatif bagi ketahanan sistem imun	79,1	Baik
	8.	Matahari adalah sumber vitamin D	87,1	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 1, lima (5) butir soal dijawab oleh banyak responden dengan tepat dalam rentang nilai 85-100% sehingga dimasukkan ke dalam kategori sangat baik. Dua (2) butir soal masuk ke

dalam kategori baik, serta satu (1) lainnya masuk ke dalam kategori cukup. Pertanyaan mengenai vitamin C yang mampu mencegah dan mengobati infeksi pernafasan adalah pertanyaan terbanyak

yang dijawab salah oleh responden. Pertanyaan nomor 3 merupakan pertanyaan menjebak sehingga sebanyak 22,7% responden salah saat menjawab.

Tabel 4 menjabarkan tentang pengetahuan mahasiswa Farmasi terkait imunitas dan vitamin dalam kategori baik. Sebanyak 149 responden (91,4%) memiliki pengetahuan yang baik mengenai vitamin dan imunitas, dimana 50 responden menjawab delapan (8) pertanyaan dengan tepat, 60 responden menjawab tujuh (7) pertanyaan dengan tepat, serta 39 responden menjawab enam (6) pertanyaan dengan tepat, serta 14 lainnya menjawab ≤ 5 pertanyaan dengan tepat. Penelitian lain menyebutkan sikap dan perilaku individu menunjukkan hubungan yang sebanding antara pengetahuan, sikap, dan perilaku individu tersebut. Tingginya tingkat pengetahuan seseorang mengenai vitamin akan meningkatkan kesadaran mereka akan pentingnya mengonsumsi vitamin dalam kehidupan sehari-hari.

Pada kondisi pandemi, Kemenkes RI merekomendasikan tindakan pencegahan penyebaran COVID-19 melalui perilaku 3M serta 3T. Upaya 3M dan 3T dilakukan dengan tujuan agar kasus COVID-19 di masyarakat cepat ditemukan sehingga tidak terjadi penularan.¹² Kemenkes RI juga merekomendasikan beberapa tips agar tetap sehat selama pandemi seperti tetap berada di rumah,

meningkatkan imunitas dengan mengonsumsi makanan yang sehat, mengurangi minuman bergula dan beralkohol, melakukan aktivitas fisik 30 menit/hari, mengonsumsi suplemen kesehatan, serta apabila melakukan *Work From Home* dianjurkan beristirahat setiap 30 menit, berhenti merokok, serta manajemen stress.¹³ Menurut Amalia & Hiola, 2020 imunitas didefinisikan sebagai cara tubuh melawan serta membunuh benda asing (bakteri, virus, dan organ transplantasi lainnya) yang apabila masuk ke dalam tubuh akan dianggap oleh tubuh sebagai benda asing dan tubuh akan menolaknya.¹⁴ Sedangkan menurut Thamaria, 2017, sistem imun adalah proses tubuh mencegah mikroorganisme patogen memasuki tubuh sebagai bentuk penolakan tubuh atas kuman penyakit.¹⁵

Suplemen makanan didefinisikan oleh BPOM sebagai produk untuk mencukupi kebutuhan gizi, meningkatkan, menjaga, atau memiliki nilai gizi dan efek fisiologis, memperbaiki fungsi kesehatan serta mengandung bahan seperti vitamin, mineral, asam amino, atau bahan yang dikombinasikan dengan tumbuhan.¹⁶ Pemerintah merekomendasikan kepada masyarakat untuk mengonsumsi vitamin guna meningkatkan imunitas, tidak hanya itu, Mukti, 2020 juga merekomendasikan konsumsi makanan yang mengandung vitamin, zink, asam lemak omega 3, serta

selenium dimana beberapa bahan makanan ini memiliki potensi sebagai

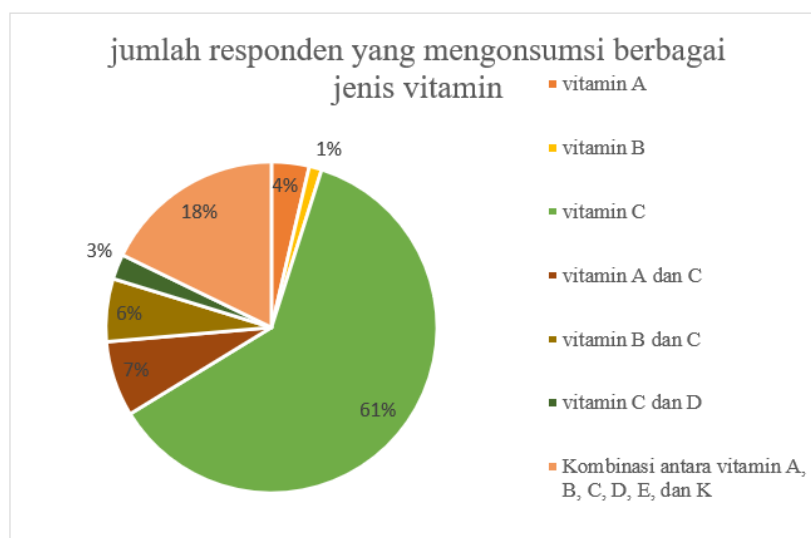
imunomodulator sehingga dapat mencegah penularan Covid-19.⁵

Tabel 5 Distribusi frekuensi tingkat pengetahuan sampel

Tingkat Pengetahuan	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Baik	149	91,4
Buruk	14	5,6
Total	163	100

Pada kuesioner juga terdapat pertanyaan mengenai pendapat responden berdasarkan kebiasaan yang dilakukan. Sebanyak 162 responden (99,4%) berpendapat menjaga imunitas selama pandemi adalah suatu hal yang penting. Cara yang dilakukan responden untuk menjaga imunitas adalah seperti menjaga pola makan, berolahraga, serta

mengonsumsi vitamin. Mengonsumsi vitamin sangat diperlukan untuk memelihara agar tubuh tetap sehat. Sebanyak 79 responden (48,5%) rutin mengonsumsi vitamin dalam kesehariannya, 25 responden (15,3%) hanya kadang-kadang mengonsumsi vitamin, serta 59 lainnya (36,2%) tidak mengonsumsi vitamin.



Gambar 1 Persentase vitamin yang dikonsumsi responden.

Data pada Gambar 1, menunjukkan bahwa vitamin C merupakan vitamin yang

paling banyak dikonsumsi (61%). Sebanyak 29 responden (18%),

mengonsumsi kombinasi dari vitamin A, B, C, D, E, dan K secara bergiliran sehingga kombinasi ini menempati urutan kedua. Posisi ketiga adalah kombinasi dari vitamin A dan C oleh 12 responden (7%).

Selain dari kalangan mahasiswa, sebagian besar keluarga dari responden juga mengonsumsi vitamin untuk menjaga imunitasnya. Mahasiswa sebagai *agent of change* tentunya dapat memberikan perubahan-perubahan di kalangan masyarakat⁷, khususnya di lingkungan keluarga. Dengan landasan ilmu yang dimiliki mengenai vitamin dan imunitas, mahasiswa dapat memberikan informasi mengenai hal ini kepada keluarga sehingga keluarga turut serta mengonsumsi vitamin.

Pemerintah telah merekomendasikan upaya pencegahan terhadap COVID-19 dengan mengonsumsi vitamin. Salah satu jenis vitamin yang direkomendasikan oleh pemerintah adalah vitamin C. Hal ini diperkuat oleh Makmun, 2020 yang mengatakan bahwa penatalaksanaan Covid-19 dengan vitamin C dapat mempercepat perbaikan kondisi pasien dimana vitamin C bekerja pada plasma dan neutrofil serta dapat mencegah stress oksidatif serta menghindari dari terpaparkan radikal bebas oleh virus corona.¹⁷

Vitamin C dapat meningkatkan kekebalan tubuh dengan meningkatkan sitokin antivirus serta pembentukan radikal

bebas sehingga dianggap sebagai agen antivirus. Vitamin C mencegah hiperaktivasi sel imun dengan menghambat gliseraldehid-3-fosfat dehidrogenasi (GAPDH). Penghambatan GAPDH ini yang menyebabkan terjadinya pengurangan aktivasi sel imun dengan menurunkan produksi ATP dalam sel. Dalam sebuah penelitian didapatkan hasil berupa vitamin C dosis tinggi dapat menurunkan gejala seperti nyeri dada, demam, serta menggigil.¹⁸ Pada kasus COVID-19, pemberian vitamin C dalam sebuah studi menunjukkan bahwa ini dapat meningkatkan kelangsungan hidup penderita dengan mengurangi aktivitas imun yang berlebih. Namun pernyataan mengenai vitamin C yang berpotensi sebagai pengobatan COVID-19 hingga kini masih dalam penelitian lebih lanjut.¹⁹

Selain vitamin C, responden juga mengonsumsi jenis vitamin lain seperti vitamin A, B, D, E, dan K. Vitamin D dapat berasal dari makanan maupun diproduksi oleh tubuh dengan bantuan radiasi UV. Vitamin D dapat meningkatkan kekebalan seluler dengan mengurangi badai sitokin serta meningkatkan ekspresi gen glutathione reductase dan subunit pengubah ligase glutamate-sistein sehingga dapat digunakan untuk mencegah COVID-19.¹⁷ Vitamin A dapat berfungsi dalam sistem kekebalan, dengan mengatur respon yang

bergantung pada sel T serta dapat memodulasi sitokin IL-2 (Interleukin-2). Vitamin B, E, dan K juga memiliki potensi untuk mencegah penularan COVID-19 dengan meningkatkan imunitas.⁽²⁰⁾ Kombinasi dari keenam vitamin ini efektif dapat digunakan sebagai upaya dalam mencegah infeksi COVID-19.

Berdasarkan data, diketahui bahwa Sebagian besar responden mengonsumsi vitamin sebanyak 1 kali sehari. Kebutuhan seseorang akan vitamin tergantung pada beberapa faktor seperti jenis kelamin, usia, keadaan hamil, dan menyusui. Kemenkes menyebutkan bahwa pria membutuhkan vitamin C yang lebih banyak daripada wanita karena berat badan pria cenderung lebih besar dibanding wanita dimana dosis untuk laki-laki sebanyak 50-90 mg, serta dosis untuk perempuan 50-75 mg. Anak-anak dan bayi dianjurkan untuk mengonsumsi Vitamin C sebesar 40-45 mg/hari.²¹ Pada lansia, kebutuhan akan vitamin C umumnya lebih besar dibanding anak-anak serta usia dewasa yakni sekitar 120 mg/hari.²²

Terkait dengan cara pemakaian vitamin, sebanyak 111 responden (68,1%) hanya mengonsumsi vitamin sebanyak 1 kali sehari, 19 responden (11,7%) menjawab mereka mengonsumsi vitamin sebanyak 2 kali sehari, dan sisanya mengonsumsi vitamin lebih dari 2 kali atau tidak tentu. Kemenkes, 2019

merekomendasikan bahwa konsumsi vitamin tidak larut lemak seperti vitamin A, D, E, dan K tidak boleh digunakan dalam jumlah berlebih karena jika dikonsumsi dalam jumlah berlebih akan menumpuk di tubuh sehingga bisa menjadi racun dan menyebabkan berbagai gangguan kesehatan lainnya.²³

KESIMPULAN

Pengetahuan mahasiswa Farmasi UNRAM mengenai penggunaan vitamin dalam rangka meningkatkan imunitas berada dalam kriteria baik serta vitamin C merupakan jenis vitamin yang paling banyak dikonsumsi oleh mahasiswa Farmasi.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak terdapat konflik kepentingan pada penulisan artikel ini

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada Mahasiswa Farmasi FK UNRAM yang turut serta terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Febriyanti N, Choliq MI, Mukti AW. Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Kesiediaan Vaksinasi Covid-19 pada Warga Kelurahan Dukuh Menanggal Kota Surabaya. SNHRP. 2021;3:36–42.

2. Berhandus C, Ongkowijaya JA, Pandelaki K. Hubungan Kadar Vitamin D dan Kadar C-Reactive Protein dengan Klinis Pasien Coronavirus Disease 2019. *e-CliniC*. 2021;9(2).
3. WHO. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic [Internet]. who.int. 2021 [cited 2021 Jun 25]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
4. Covid-19 NTB. Data Covid-19 [Internet]. corona.ntbprov.go.id. 2021 [cited 2021 Jun 25]. Available from: <https://corona.ntbprov.go.id/data/04585950-d4ef-11eb-bb15-c7778f7de3d9/show>
5. Mukti AW. Hubungan Pengetahuan terhadap Perilaku Penggunaan Suplemen Kesehatan Warga Kebonsari Surabaya di Masa Pandemi Covid-19. *Farm J Sains Farm*. 2020;1(1):20–5.
6. Bae M, Kim H. The role of vitamin C, vitamin D, and selenium in immune system against COVID-19. *Molecules*. 2020;25(22):5346.
7. Istichomaharani IS, Habibah SS. Mewujudkan peran mahasiswa sebagai agent of change, social control, dan iron stock. In: *Prosiding Seminar Nasioanal dan Call For Paper ke*. 2016. p. 1–6.
8. Suryadinata RV, Lorensia A, Wahyuningtyas D. Studi tingkat pengetahuan mengenai vitamin D pada pengemudi becak di Surabaya. *CoMPHI J Community Med Public Heal Indones J*. 2020;1(1):15–21.
9. Ismail A. Gambaran Karakteristik Mahasiswa Dan Alumni Farmasi FKIK UIN Alauddin Makassar: Sebuah Tinjauan Berbasis Gender. *J Sipakalebbi*. 2020;4(1):275–88.
10. Ivoryanto E, Illahi RK. Hubungan tingkat pendidikan formal masyarakat terhadap pengetahuan dalam penggunaan antibiotika oral di Apotek Kecamatan Klojen. *Pharm J Indones*. 2017;2(2):31–6.
11. Adhani A, Rupa D. Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa Pendidikan Biologi Pada Matakuliah Fisiologi Tumbuhan. *Quantum J Inov Pendidik Sains*. 2020;11(1):18–26.
12. Kemkes. Kasus Positif COVID-19 di Indonesia Tambah 6.267 Orang, Upaya 3T dan 3M terus digencarkan [Internet]. kemkes.go.id. 2020. Available from: <https://www.kemkes.go.id/article/view/20113000001/kasus-positif-covid-19-di-indonesia-tambah-6-267-orang-upaya-3t-dan-3m-terus-digencarkan.html>

13. Kemenkes P. Tips Agar Tetap Sehat di Masa Pandemi Covid-19 [Internet]. P2PTM.kemkes.go.id. 2020. Available from: <http://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/dki-jakarta/tips-agar-tetap-sehat-di-masa-pandemi-covid-19>
14. Amalia L, Hiola F. Analisis gejala klinis dan peningkatan kekebalan tubuh untuk mencegah penyakit covid-19. *Jambura J Heal Sci Res.* 2020;2(2):71–6.
15. Thamaria N. Bahan Ajar Penilaian Status Gizi. Kementerian Kesehatan Republik Indones. 2017;
16. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. Ketentuan Pokok Pengawasan Suplemen Makanan. 2005;26. Available from: http://www.pom.go.id/pom/hukum_perundangan/pdf/final_kep_lampiran.pdf
17. Makmun A, Rusli FIP. PENGARUH VITAMIN C TERHADAP SISTEM IMUN TUBUH UNTUK MENCEGAH DAN TERAPI COVID-19. *Molucca Medica.* 2020;60–4.
18. Abobaker A, Alzwi A, Alraied AHA. Overview of the possible role of vitamin C in management of COVID-19. *Pharmacol Reports.* 2020;1–12.
19. Ali N. Role of vitamin D in preventing of COVID-19 infection, progression and severity. *J Infect Public Health.* 2020;13(10):1373–80.
20. Rachmawati SN, Haristiani R. Kebutuhan Vitamin pada Ibu Hamil Selama Masa Pandemi Covid-19: Vitamin Necessity of Pregnant Women During The Pandemic Covid-19. *J Interprofesi Kesehat Indones.* 2021;1(01):9–22.
21. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. ANGKA KECUKUPAN GIZI YANG DIANJURKAN UNTUK MASYARAKAT INDONESIA. Indonesia: Menteri Kesehatan Republik Indonesia; 2019.
22. Cerullo G, Negro M, Parimbelli M, Pecoraro M, Perna S, Liguori G, et al. The long history of vitamin C: from prevention of the common cold to potential aid in the treatment of COVID-19. *Front Immunol.* 2020;11:2636.
23. Mardalenda I, Suryani E. Ilmu Gizi. Jakarta Selatan: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2016. 25–28 p.